

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	21401 - Química I / 1
Titulació	Grau de Bioquímica - Primer curs Grau de Química - Primer curs
Crèdits	6
Període d'impartició	Primer semestre
Idioma d'impartició	Castellà

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Luis Miguel Laglera Baquer <i>(Responsable)</i> luis.laglera@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
David Jaime Cocovi Solberg david.cocovi@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Bernat Isern Amengual bernat.isern@uib.cat						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Joan Perelló Bestard joan.perello@uib.es						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria

Contextualització

L'assignatura Química I constitueix una assignatura de formació bàsica dins el títol de Grau en Bioquímica, per tant, comprèn un ensenyament bàsic, introductori i general. En aquest sentit, ha de proporcionar a l'alumne uns coneixements bàsics, però suficientment amplis, que permetin adquirir de forma efectiva coneixements més específics dins cada una de les àrees de la Bioquímica que es tractaran en cursos superiors.

Més concretament, les unitats didàctiques de l'assignatura Química I se centren que l'alumne aprengui uns fonaments sòlids dels principis bàsics que regeixen la Bioquímica, a partir de la base adquirida durant l'educació secundària general i el Batxillerat. Els conceptes de Química es presenten en una seqüència lògica començant pel comportament dels àtoms i molècules i incorporant progressivament propietats i interaccions més complexes. La realització de sessions de problemes permetran fixar aquests conceptes.

En definitiva, l'assignatura Química I proporciona els coneixements teòrics bàsics necessaris per poder afrontar amb garanties d'èxit les diferents assignatures més específiques que pertanyen a cursos més avançats del títol de Grau en Bioquímica.

Professors: Luis M Laglera / teoria

Guia docent

PCD / seminaris

Requisits

L'assignatura Química I constitueix una assignatura de formació bàsica dins el títol de Grau en Bioquímica i, per tant, comprèn un ensenyament bàsic, introductor i general. Per aquest motiu, no té cap requisit essencial.

Recomanables

És recomanable haver realitzat al Batxillerat la modalitat Científico-tècnica o Ciències de la Salut cursant les assignatures de Matemàtiques, Física i Química, fonamentalment.

Competències

Específiques

- * Entendre i saber explicar les bases físiques i químiques dels processos bioquímics i de les tècniques emprades per a investigar-los. CE-1 .
- * Comprendre els principis que determinen l'estructura tridimensional de molècules, macromolècules i complexes supramoleculares biològics, i ser capaç d'explicar les relacions entre l'estructura i la funció. CE-2 .
- * Comprendre els principis de la biocatàlisi i el paper dels enzims i altres biocatalitzadors en el funcionament de les cèl·lules i organismes. CE-3 .
- * Saber cercar, obtenir i interpretar la informació de les principals bases de dades biològiques i bibliogràfiques. CE-18 .

Transversals

- * Tenir i comprendre coneixements en l'àrea de la bioquímica i la biologia molecular a un nivell que, amb el recolçament dels llibres de text avançats, inclogui aspectes vanguardistes de rellevància en la disciplina. CT-1 .
- * Tenir la capacitat per, amb un nivell mitjà, comprendre, xerrar i escriure en llengua anglesa. CT-6 .
- * Adquirir les habilitats bàsiques per a manejar programes informàtics d'ús habitual, incloent-hi accessos a bases de dades bibliogràfiques i de altres tipus que puguin ser interessants en bioquímica i biologia molecular. CT-7 .
- * Desenvolupar les habilitats interpersonals necessàries per a ser capaç de treballar en un equip dins de l'àmbit de bioquímica i biologia molecular de manera efectiva; incloent-hi la incorporació a equips interdisciplinars, tant de projecció nacional com internacional. CT-8 .
- * Saber apreciar la importància, en tots els aspectes de la vida, inclòs el professional, del respecte als drets humans, els principis democràtics, la diversitat i multiculturalitat i el medi ambient. CT-10 .

Guia docent

Bàsiques

* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/

Continguts

Es detallen els continguts que seran objecte d'estudi a l'assignatura Química I.

Continguts temàtics

Unitat didàctica 1. La matèria, les seves propietats i la seva mesura.

- Introducció
- Estats de la matèria
- Propietats de la matèria
- Unitats de mesura
- Incertesa en les mesures
- Energia
- Força

Unitat didàctica 2. Àtoms i elements. Química nuclear.

- Introducció
- El model nuclear
- Neutrons
- Isòtops
- Organització dels elements

- Química nuclear
- Introducció
- Desintegració nuclear
- Radiació nuclear
- Energia nuclear

Unitat didàctica 3. Estructura electrònica dels àtoms. La taula periòdica dels elements.

- Introducció
- Observació dels àtoms
- Models atòmics
- Estructura dels àtoms polieletrònics
- Periodicitat de les propietats periòdiques

Unitat didàctica 4. Molècules, ions i els seus composts.

- Introducció
- Molècules i composts moleculars
- Ions i composts iònics
- Formulació química inorgànica

Unitat didàctica 5. Breu introducció a l'enllaç químic i a l'estructura molecular.

- Enllaços iònics
- Enllaços covalents
- Excepcions a la regla de l'octet
- Enllaços iònics envers enllaços covalents

Guia docent

El model VSEPR

Unitat didàctica 6. Estats d'agregació de la matèria (I).

Naturalesa dels gasos
Lleis dels gasos
Moviment molecular
Forces intermoleculars
Estructura líquida

Unitat didàctica 7. Dissolucions.

Fases i transicions de fases
Solubilitat
Propietats coligatives
Mescles líquides binàries

Unitat didàctica 8. La reacció química.

Activitat química
Equilibri químic

Unitat didàctica 9. Reaccions en dissolució aquosa.

Reaccions àcid-base
Reaccions de precipitació
Reaccions redox
Reaccions de formació de complexos

Metodologia docent

En aquest apartat es descriuen les activitats de treball presencial i no presencial (o autònom) previstes a l'assignatura amb l'objecte de poder desenvolupar i avaluar les competències establertes anteriorment.

Volum de treball

A la següent taula es presenta la distribució d'hores segons les diferents activitats de treball presencial i de treball no presencial (o autònom) planificat i la seva equivalència en crèdits europeus o ECTS (1 crèdit ECTS = 25 hores de treball de l'estudiant).

Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode expositiu, el professor establirà els fonaments teòrics, així com l'exemplificació pràctica dels continguts teòrics de les unitats didàctiques que componen l'assignatura. A més, es donarà informació, per a cada unitat didàctica, sobre el mètode de treball aconsellable i el material didàctic que haurà d'utilitzar l'alumnat per preparar de forma autònoma els continguts.	34

Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes pràctiques	Resolució d'exercicis i problemes	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode de resolució d'exercicis i problemes, l'alumne posarà en pràctica l'aplicació dels coneixements teòrics exposats a les classes teòriques.	10
Tutories ECTS	Resolució d'exercicis, problemes i dubtes	Grup mitjà 2 (X)	Mitjançant les tutories ECTS es supervisarà el procés d'aprenentatge d'un grup reduït d'estudiants amb l'atenció personalitzada per part del professorat. Es desenvoluparan activitats d'aplicació dels coneixements teòrics a la resolució d'exercicis i problemes de manera individual o en grup, resolució de dubtes i preparació d'exàmens. Assistència obligatòria al 80% de les sessions.	11
Avaluació	Proves parcials de conceptes teòrics	Grup gran (G)	Al llarg del semestre l'alumne realitzarà dues proves parcials sobre conceptes teòrics. Aquesta avaluació permetrà valorar si l'alumne coneix i sap aplicar correctament els conceptes teòrics que formen part de la matèria.	2
Avaluació	Final	Grup gran (G)	prova final	3

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula Digital.

Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Preparació de les unitats didàctiques	Després de l'exposició per part del professor a les classes magistrals l'alumne haurà d'aprofundir en la matèria.	40
Estudi i treball autònom individual	Preparació de les classes de problemes/tutories ECTS	Es proposaran una sèrie d'exercicis i problemes de treball individual al llarg del semestre, consistents en un conjunt d'exercicis que es resoldran a les classes de problemes. Les solucions dels exercicis proposats també estaran a disposició de l'alumnat al finalitzar cada unitat didàctica.	40
Estudi i treball autònom en grup	treball en grup	exposicion publica de treball en petits grups	10

Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants



Guia docent

Les competències establertes a l'assignatura seran valorades mitjançant l'aplicació d'una sèrie de procediments d'avaluació. A la taula del present apartat es descriu per a cada procediment d'avaluació, la tipologia (recuperable: R, no recuperable: NR), els criteris d'avaluació i el seu pes en la qualificació de l'assignatura.

L'alumne obtindrà una qualificació numèrica entre 0 i 10 per a cada activitat avaluativa, la qual serà ponderada segons el seu pes, a fi d'obtenir la qualificació global de l'assignatura. Per superar l'assignatura és imprescindible que la nota final sigui igual o superior a 5.

La nota mínima de la prova global necessària per a fer mitjana és d'un 5.

El sistema de qualificacions s'expressarà mitjançant qualificació numèrica d'acord amb el que s'estableix a l'article 5 del Reial Decret 1125/2003 de 5 de setembre (BOE 18 de setembre), per el qual s'estableix el sistema europeu de crèdits i el sistema de qualificacions en les titulacions universitàries de caràcter oficial i vàlides a tot el territori nacional.

Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

Resolució d'exercicis, problemes i dubtes

Modalitat	Tutories ECTS
Tècnica	Proves de resposta breu (no recuperable)
Descripció	Mitjançant les tutories ECTS es supervisarà el procés d'aprenentatge d'un grup reduït d'estudiants amb l'atenció personalitzada per part del professorat. Es desenvoluparan activitats d'aplicació dels coneixements teòrics a la resolució d'exercicis i problemes de manera individual o en grup, resolució de dubtes i preparació d'exàmens. Assistència obligatòria al 80% de les sessions.

Criteris d'avaluació

Percentatge de la qualificació final: 20%

Proves parcials de conceptes teòrics

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Al llarg del semestre l'alumne realitzarà dues proves parcials sobre conceptes teòrics. Aquesta avaluació permetrà valorar si l'alumne coneix i sap aplicar correctament els conceptes teòrics que formen part de la matèria.

Criteris d'avaluació

Percentatge de la qualificació final: 20%

Guia docent

Final

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	prova final
Criteris d'avaluació	
Percentatge de la qualificació final: 50% amb qualificació mínima 5	

treball en grup

Modalitat	Estudi i treball autònom en grup
Tècnica	Proves orals (no recuperable)
Descripció	exposicion publica de treball en petits grups
Criteris d'avaluació	
Percentatge de la qualificació final: 10%	

Recursos, bibliografia i documentació complementària

S'estableix un llibre de text bàsic com a material de referència per a l'assignatura, així com un llibre de text més complet per ampliar els coneixements teòrics com a bibliografia complementària.

Tot el material que s'exposarà a les classes estarà a la disposició de l'alumnat en el campus extens.

Bibliografia bàsica

Principios de Química: los caminos del descubrimiento. P. Atkins, L. Jones, 5a Ed., Ed. Médica Panamericana 2012. ISBN: 978-950-06-0282-2.

Química General. M.R. Fernández, J.A. Fidalgo. Editorial Everest,S.A.

Química general : principios y aplicaciones modernas / Ralph H.Petrucci, ... [et al.]; traducción, Concepción Pando García-Pumarino ... [et al.]; revisión técnica, Juan A. Rodríguez Renuncio. Edició 10^a ed. Publicació: Madrid [etc.] : Pearson, D.L. 2013.

Altres recursos

<http://www.whfreeman.com/chemicalprinciples5e> (enllaç a Internet del llibre usat com a bibliografia bàsica)
Pàgina de l'assignatura 21401 - Química I a Campus Extens

